

**BEST AVAILABLE COPY**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 10-149337

(43) Date of publication of application : 02.06.1998

(51)Int.Cl.

(21) Application number : 08-309015

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22) Date of filing : 20.11.1996

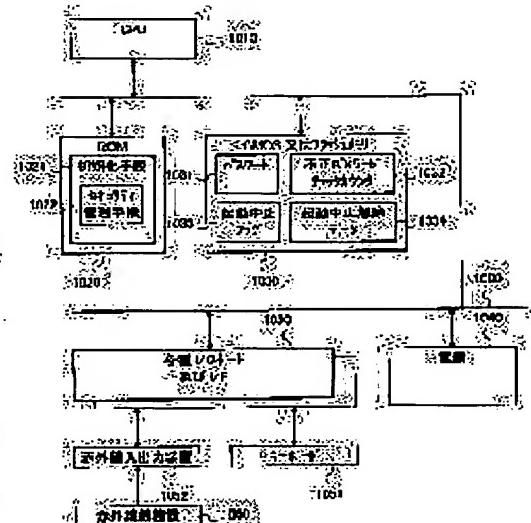
(72)Inventor : FURUKAWA HIROSHI  
OTE ICHIRO  
KOBAYASHI YUICHI

(54) SECURITY FUNCTION USED FOR START OF SMALL SIZED INFORMATION DEVICE

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the information, etc., from leaking out to the outsiders by limiting the input frequency of the password that attains a security function in a start mode and stopping semipermanently the start processing if the wrong input operations are performed in times more than a fixed number.

**SOLUTION:** In regard to a security management means 1022, a CMOS or a flash memory 1030 includes a wrong password check counter 1032 which counts the times of wrong passwords, a start stop flag 1033, a start stop cancel data area 1034 which decides a regular owner when the contents of the flag 1033 are changed to an OFF state from an ON state, and an infrared key device 1060. The flag 1033 is referred to as the first processing of the means 1022, and an interruption occurs in a normal PC start mode as long as the flag value is kept in an ON state. Then the start processing is stopped unless the signal inputted from an I/O port is coincident with the value of the area 1034 which is previously registered.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

特開平10-149337

(43)公開日 平成10年(1998)6月2日

(51) Int. C1.<sup>6</sup>  
 識別記号  
 G 06 F 15/00 3 3 0  
 1/00 3 7 0  
 12/14 3 2 0

F I  
 G 06 F 15/00 3 3 0 B  
 1/00 3 7 0 E  
 12/14 3 2 0 C

審査請求 未請求 請求項の数5 O L

(全7頁)

(21)出願番号 特願平8-309015

(22)出願日 平成8年(1996)11月20日

(71)出願人 000005108  
 株式会社日立製作所  
 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
 古川 博  
 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地株式  
 会社日立製作所システム開発研究所内  
 大手 一郎  
 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地株式  
 会社日立製作所システム開発研究所内  
 小林 祐一  
 神奈川県海老名市下今泉810番地株式会社  
 日立製作所オフィスシステム事業部内  
 (74)代理人 弁理士 小川 勝男

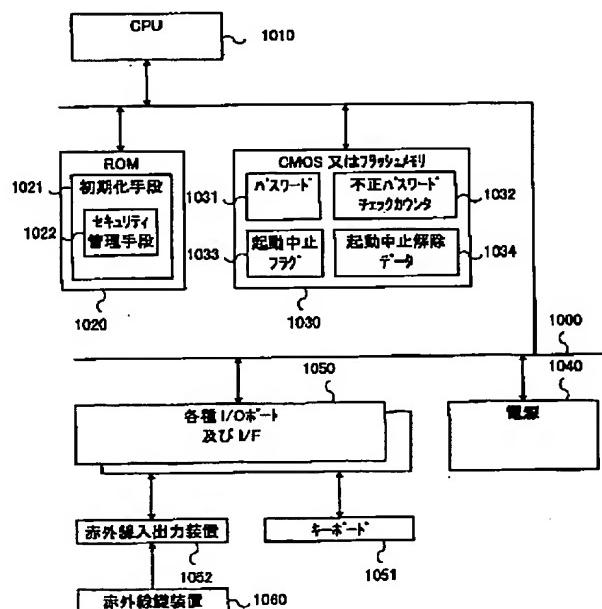
## (54)【発明の名称】小型情報機器の起動時におけるセキュリティ機能

## (57)【要約】

【課題】従来の小型情報機器起動時のセキュリティ機能で、パスワードのみのセキュリティ機能では、不正なユーザが小型情報機器の電源を入れ直しさえすれば、何度もパスワードを入力でき、そのうちパスワードを見破られてしまう危険が存在した。

【解決手段】パスワード入力の回数を制限し、回数を超した場合に小型情報機器そのものの起動を特定の入力信号が入らない限り永遠に中止する機能と、あらかじめ登録した小型情報機器固有でかつ小型情報機器とは別ハードウェア媒体による入力信号によって起動不可状態の小型情報機器の解放を行う機能により実現する。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】小型情報機器で、その起動時にセキュリティ機能を実現するパスワード入力の回数を制限し、一定回数以上の不正な入力が行われた場合に、起動処理そのものを半永久的に中止することを特徴とする小型情報機器起動時におけるセキュリティ機能。

【請求項 2】請求項 1において、一定回数以上の不正な入力が行われた場合に、上記小型情報機器の起動中止判定用の情報を格納する領域を、上記小型情報機器内の不揮発性読み書き記憶領域内に持つ小型情報機器起動時におけるセキュリティ機能。

【請求項 3】請求項 1において、半永久的に起動不可になった上記小型情報機器を、小型情報機器毎に固有でかつ小型情報機器とは別ハードウェア媒体による入力信号で解除する小型情報機器起動時におけるセキュリティ機能。

【請求項 4】請求項 3において、入力された信号の正誤を判定するため、あらかじめ上記ハードウェア媒体の信号を記憶する領域を、上記小型情報機器内の不揮発性読み書き記憶領域内に持つ小型情報機器起動時におけるセキュリティ機能。

【請求項 5】請求項 1または 3において、上記小型情報機器の盗難、紛失時に第三者への小型情報機器内の情報漏洩を防止する小型情報機器起動時におけるセキュリティ機能。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は小型情報機器の起動時のセキュリティ機能に属する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の小型情報機器起動時のセキュリティ機能では、不揮発性読み書き記憶領域内にあらかじめ登録されたパスワードと同じパスワードを入力した者にしか小型情報機器のアクセスを許可しない機能や、起動処理毎で不正パスワードの入力が一定回数以上の場合、起動処理を中止したり、更にセキュリティレベルの高いパスワードが入力されなければ起動処理が中止される機能は存在した。

【0003】しかし、このようなパスワードのみのセキュリティ機能では、不正なユーザが小型情報機器の電源を入れ直しさえすれば、何度でもパスワードを入力でき、そのうちパスワードを見破られてしまう危険が存在した。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明では小型情報機器が盗難や紛失等にあった場合に、所有者以外の不正な使用者のアクセスを防ぐセキュリティ機能を小型情報機器の起動時に行い、第三者に小型情報機器の情報等が漏洩することを防ぐ。

## 【0005】具体的にはパスワード入力の回数を制限

し、回数を超した場合に小型情報機器そのものの起動を特定の入力信号が入らない限り永遠に中止する機能と、あらかじめ登録した小型情報機器固有でかつ小型情報機器とは別ハードウェア媒体による入力信号によって起動不可状態の小型情報機器の解放を行う機能により実現する。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明では、小型情報機器の起動時手段中のセキュリティ管理手段と、起動を中止するための情報を格納する領域と不正パスワードの入力回数記憶する領域を小型情報機器の不揮発性読み書き記憶領域内に有し、これらにより起動時の不正パスワード入力がある一定回数以上行われた場合に小型情報機器の起動そのものを中止する。

【0007】また、小型情報機器の起動時手段中のセキュリティ管理手段と、小型情報機器とは別ハードウェア媒体と、前記別ハードウェア媒体の入力信号の正誤を判定するためのデータを記憶するための領域を不揮発性読み書き記憶領域内に有し、起動不可状態の小型情報機器を小型情報機器固有でかつ小型情報機器とは別ハードウェア媒体からの入力信号により解放する。

## 【0008】

【発明の実施の形態】図面を利用して本発明の一つの実施例を説明する。

【0009】図 1 は本発明の前提となる小型情報機器内部の構成の一部を示したものである。ここでは小型情報機器の一例としてパーソナルコンピュータ(以下PCと呼ぶ)を元に話を進める。1000はPC内各装置を結ぶ経路であるバスである。1000のバスには中央演算装置CPU101

30 0、不揮発性読み込み専用記憶領域ROM1020、バックアップ電池等を利用してPC電源オフ時にもデータ値を保持可能な不揮発性読み書き記憶領域CMOSまたはフラッシュメモリ1030、電源装置1040、各種インプット/アウトプットI/O用ポートやインターフェースI/F装置1050等が接続されており、通常前記各装置を使用して演算命令処理を行う。

【0010】図 1 において、PCの起動時の処理は以下のように行われる。電源装置1030から電源が供給されると、CPU1010が起動命令を発行し、ROM1020上のPCの初期化処理を行う初期化手段1021が起動する。次に初期化手段1021により、バス1000に接続された各装置の初期化等を行い、キーボード1051や赤外線入出力装置1061等が使用可能な状態になる。

【0011】現在のPCでは、CMOSまたはフラッシュメモリ1030内にユーザがあらかじめ登録したパスワード1031をチェックし、キーボード1051からパスワードと同じパスワードを入力した者にしかPCをアクセスさせないようにする、初期化手段1021内にセキュリティ管理手段1022をそなえたものが多い。

50 【0012】起動時の初期化手段1021内のセキュリティ

管理手段1022による処理の流れを表したもののが図2である。2010で電源オンによりPC起動処理が開始されると、2020でCPU1010が起動し起動命令を発効する。2030で命令によりROM1020上の初期化手段1021が起動し、2040で各種I/Oポート及びI/F1050の1つであるキーボードコントローラを有効化し、キーボード1051からの入力を受け付ける状態にする。2050でCMOSまたはフラッシュメモリ1030内に設定されているパスワード情報1031を取得し、2060でユーザに起動時のパスワード入力を求める。2070で2060ユーザが入力したパスワードを判定し、パスワードが2050で取得したパスワードと一致していれば2080に処理が進み、不一致ならば再度起動時のパスワード入力を求めるため2060に戻る。2080ではその他の起動時処理を行い、2090でPCの起動処理が終了する。

【0013】ここで、図2のようなパスワード機能のみのセキュリティのセキュリティ管理手段1022ではユーザは何度もパスワードを繰り返し入力し、そのPCのパスワードを最後には見つけだしてしまう可能性があった。

【0014】本発明の特徴は、セキュリティ管理手段1022として、図1のCMOSまたはフラッシュメモリ1030内に、不正パスワードの回数を数える不正パスワードチェックカウンタ1032、起動中止フラグ1033、起動中止フラグ1033の内容をオンからオフに変更する際に正規の所有者であるかを判定するための起動中止解除データ領域10334を持つことと、赤外線鍵装置1060を備えることである。

【0015】起動中止フラグ1033は、PC起動時の初期化手段1021内のセキュリティ管理手段1022の最初の処理として参照され、もしフラグ値がオン状態であれば通常のPC起動処理に割り込みが入り、あるI/Oポートから、各PC固有でかつPCとは別ハードウェア媒体からの入力信号が入り、それがあらかじめ登録しておいた起動中止解除データ領域1034の値と一致しない限り、起動処理を中止するものである。つまり、この各PC固有でかつPCとは別ハードウェア媒体は鍵のような役目をする。

【0016】またPC起動時の初期化手段1021内のセキュリティ管理手段1022のパスワード入力で、不正なパスワードを連続して入れると不正パスワードチェックカウンタ1032が加算されていき、ある一定回数以上になると、起動中止フラグ1033は値がオン状態にセットされる。一方、このフラグ値をオフ状態に解除するには、に示したようにあるI/Oポートから、各PC固有でかつPCとは別ハードウェアからの入力信号を入れ、入力された信号がデータ領域1034の値と一致していれば解除されるものとする。

【0017】本実施例では、各PC固有でかつPCとは別ハードウェア媒体からの入力信号を発信するものとして、赤外線データを発信する赤外線鍵装置1060を使い、最近のPCに標準装備されることが増えてきた赤外線入出力装置1052を通してデータを取得するように説明を行う。な

お赤外線鍵装置1060は、ある決められた一定の間隔でデータを送信する等の独自ハードウェア機構を有し、他の赤外線装置からの信号が赤外線鍵装置1060と同じデータ値を発信しようと、セキュリティ管理手段1022で正規のデータとして受け付けられないようにしてある。

【0018】この赤外線鍵装置と同じような効果は、ICカード、フロッピーディスクなどの可搬記録媒体等でも可能である。

【0019】本発明のセキュリティ管理手段1022が、PC起動時の初期化手段1021としてどのような処理の流れになるかを図3、図4を使って示す。2010から2030までは図2で示した従来の処理と変わらない。3010でCMOSまたはフラッシュメモリ1030上の起動中止フラグ1033を取得する。3020で3010で取得した起動中止フラグの状態を判定する。起動中止フラグがオフならば、3030でCMOSまたはフラッシュメモリ1030上の不正パスワードチェックカウンタ1032を0に初期化し、2040に進。逆にオンならば4010に進む。2040から2070も図2で示した従来の処理と同様である。2070でユーザが入力したパスワードとCMOSまたはフラッシュメモリ1030上に設定されているパスワード1031を比較するが一致した場合は、図2で示した従来の処理と同じく2080、2090と処理は続く。逆に一致しなかった場合、3040でCMOSまたはフラッシュメモリ1030上の不正パスワードチェックカウンタ1032をカウントアップし、3040の値を元に3050でユーザが不正パスワードを入力した回数の判定を行い、規定回数に達していなければ、ユーザに再度パスワードを入力することを要求する。一方規定回数に達していれば、3060で起動中止フラグ1033をオンにし、3070で赤外線以外からの入力を行えなくするため、赤外線以外のコントローラを無効化し、4010の赤外線データ入力処理に移行する。そして赤外線データ入力処理を抜けてきた場合、3080で起動中止フラグ1033をオフに初期化し、3020の判定前に戻る。

【0020】4010の赤外線データ入力処理は、赤外線の入力を有効にするため4020で赤外線ポートを有効化する。続いて4030でCMOSまたはフラッシュメモリ1030上のあらかじめ登録されている各PCに固有な起動中止解除データ1034を取得し、4040で赤外線ポート入力待ち状態になる。4050でユーザが各PCに固有な赤外線鍵1060で赤外線データを赤外線ポートに入力すると、4060で入力された赤外線データが4050で取得したデータと一致するかどうか、更に赤外線鍵のデータが有効かどうかを確認し、一致しなければずっと入力を待つことになる。一致した場合は4070で赤外線データ入力処理を終了することになる。もし、赤外線データ入力待ち段階4040でPCの電源が切られたとしても、次回起動時には起動中止フラグはオン状態であり、常に図4の処理で各PCに固有な鍵のような赤外線データ発信装置から赤外線データが入力されない限り永遠にPCは起動できないことになる。

【0021】

【発明の効果】本発明は特に可搬可能な小型情報機器等に活用した場合に効果を発生する。

【0022】例えば可搬な小型情報機器を出張等で出先に持つて行き、そこで紛失や盗難にあった場合、従来のパスワードによるセキュリティのみでは、電源をオン/オフを繰り返すことで初期化されるため、何度でもパスワードを入力可能で、そのうちパスワードを見破られ、情報そのものが漏洩する可能性を秘めていた。

【0023】しかし本発明によれば、ある一定回数のパスワード入力の不正があれば、その後小型情報機器の起動は常に中止されるモードに入る。状態から抜けるには正規所有者等が登録した、小型情報機器単位で固有でかつ小型情報機器とは別ハードウェア媒体による入力信号が必要であり、媒体そのものが盗難等に会わない限り、小型情報機器起動のセキュリティは半永久的に守られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】小型情報機器の内部構成のブロック図。

【図2】従来のBIOS起動時処理のセキュリティ機能のフ

ローチャート。

【図3】本発明のBIOS起動時処理のセキュリティ機能のフローチャート。

【図4】本発明のBIOS起動時処理のセキュリティ機能のフローチャート。

【符号の説明】

1000…バス、

1010…CPU、

1020…ROM、

1021…BIOS、

1030…CMOSまたはフラッシュメモリ、

1031…パスワード領域、

1032…起動中止フラグ、

1033…データ領域、

1040…電源、

1050…キーボード・マウスコントローラ、

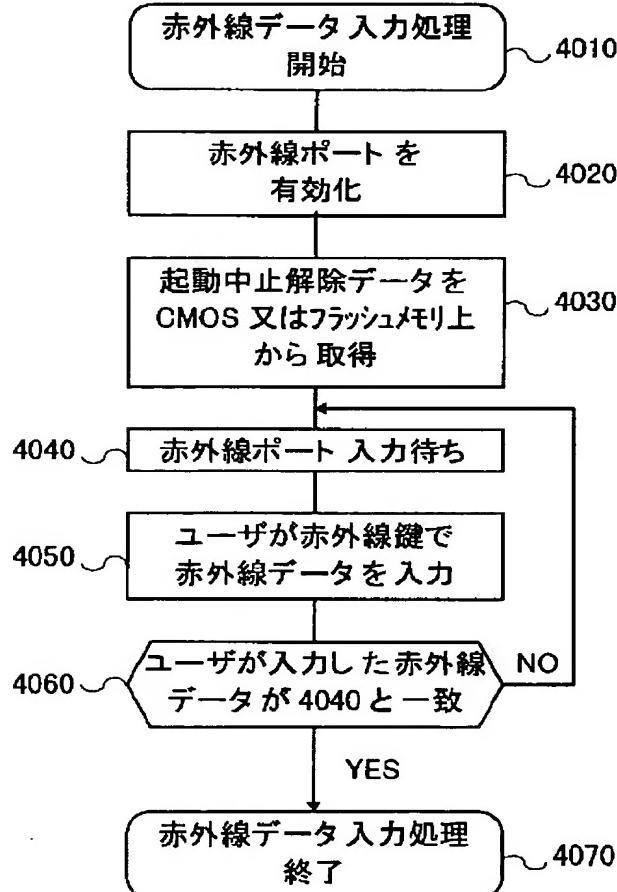
1051…キーボード、

1060…各種I/OポートおよびI/F、

1061…赤外線入出力装置。

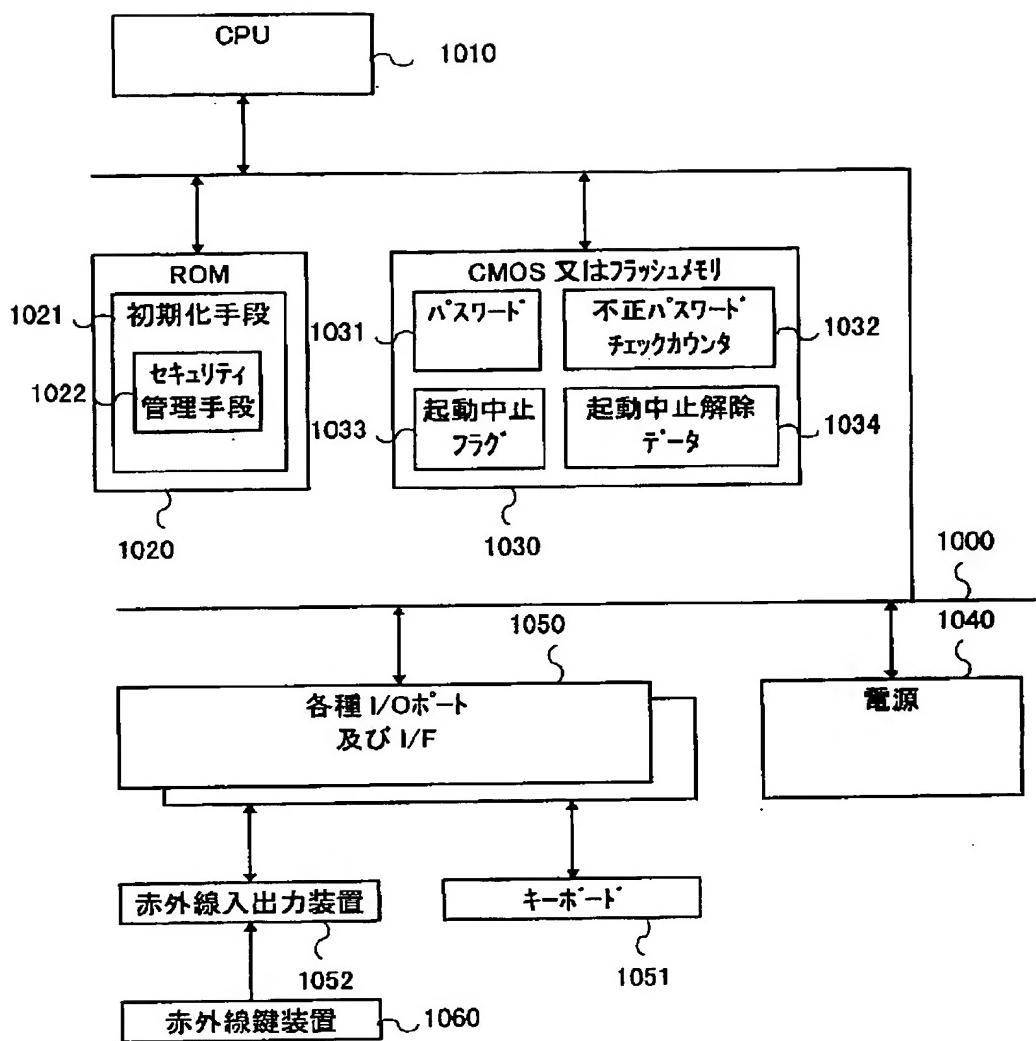
【図4】

図4

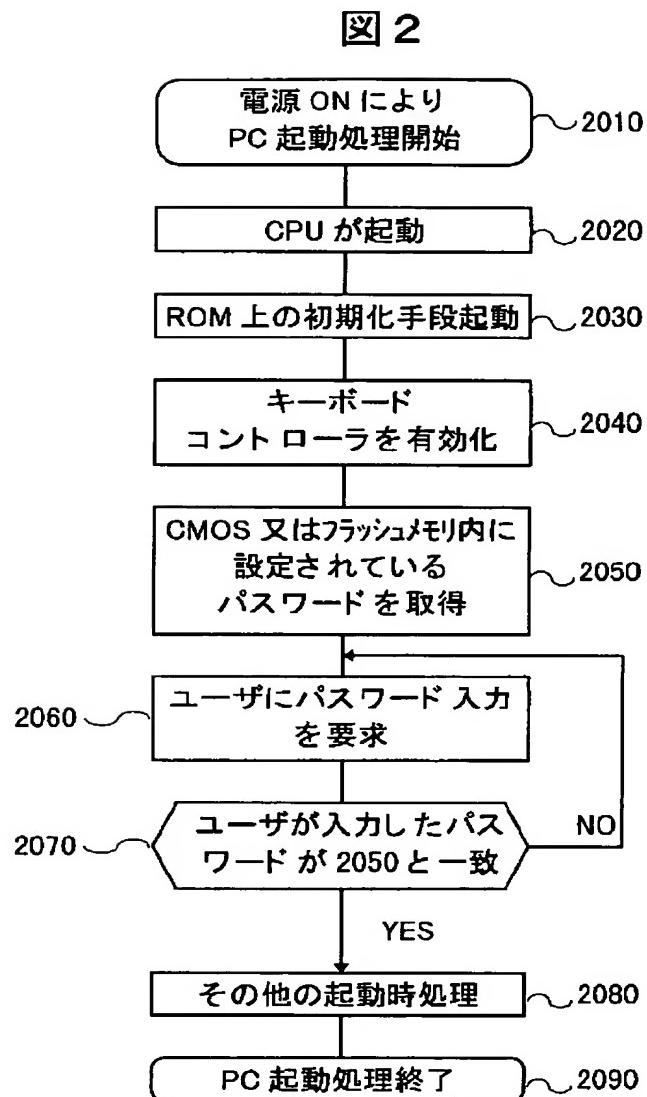


【図1】

図1



【図2】



【図3】

図3

